

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 169

Des Corps étrangers sous-conjonctivaux AVEC SIGNES DE CONTUSION OCULAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Mars 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice ANDRIEU

Né le 3 Juillet 1894, à Toulouse (Haute-Garonne)



LYON

Imprimerie du SUD-EST

JEAN DEPRELLE, Éditeur

3, Avenue de la Bibliothèque, 3

1921

Des Corps étrangers sous-conjonctivaux AVEC SIGNES DE CONTUSION OCULAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Mars 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice ANDRIEU

Né le 3 Juillet 1894, à Toulouse (Haute-Garonne)



LYON

—
Imprimerie du SUD-EST

JEAN DEPRELLE, ÉDITEUR
3, Avenue de la Bibliothèque, 3
—

1921

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. J. LÉPINE	DOYEN
ROQUE	ASSESEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT, POLLOSSON (M).

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales	}	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....		BARD
Clinique ophtalmologique		TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique.....		FABRE
Clinique des maladies des enfants.....		ROLLET
Clinique des maladies des femmes.....		NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		LÉPINE (J.)
Clinique des des maladies des voies urinaires.....		WEILL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....		POLLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....		LANNOIS
Chimie biologique		ROCHET
Chimie organique et Toxicologie.....		NOVE-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique.....		CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		HUGOUNEQ
Anatomie		MOREL
Anatomie générale et Histologie.....		MOREAU
Physiologie		GUIART
Pathologie interne		LATAPJET
Pathologie et Thérapeutiques générales.....		POLICART
Anatomie pathologique		DOYON
Médecine opératoire		COLLET
Médecine expérimentale et comparée.....		MOURIQUAND
Médecine légale		PAVIOT
Hygiène		VILLARD
Thérapeutique		ARLOING (F.)
Pharmacologie		ETIENNE MARTIN
		COURMONT (P)
		PIC
		FLORENCE A.

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe	VALLAS
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN
Chimie minérale	BARRAL
Accouchements	COMMANDEUR
Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN
Embryologie	HOVELACQUE
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	GARIN	DUROUX	CORDIER
BRETIN	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
LERICHE	FROMENT	TRILLAT	FAVRE
THEVENOT (Léon)	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT	MURARD
TAVERNIER	PIERY	FLORENCE G.	BONNET
CADE	COTTE	ROCHAIX	GRAVIER, chargé des fonctions

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROLLET, *Président*; LERICHE, *Assesseur*
MM. COTTE et DUROUX, *Agrégés*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Je dédie ces pages ; faible
témoignage de ma profonde
reconnaissance et de ma vé-
nération filiale.

A MA GRAND'MÈRE

Modeste preuve de profonde
et respectueuse tendresse.

AUX MIENS ET A MES AMIS

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES
TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROLLET

PROFESSEUR DE CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Nous lui devons le sujet de ce travail. Nous lui exprimons notre respectueuse gratitude pour le grand honneur qu'il nous a fait d'accepter la présidence de notre thèse et pour l'accueil bienveillant qu'il nous a toujours réservé dans sa clinique.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOULOUSE
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

INTRODUCTION

Pendant la longue guerre que nous venons de soutenir contre les Empires centraux, tous les médecins ont été frappés par la fréquence véritablement grande des blessures oculaires par rapport à celles des autres parties du corps. Or cette constatation a déjà été faite dans toutes les guerres précédentes.

Nous allons donner quelques chiffres qui frapperont davantage l'esprit.

Chauvel et Nimier ont montré pour les guerres du siècle dernier que le nombre des blessures des yeux a suivi une progression presque régulière.

Cosmettatos, dans les deux guerres Gréco-Turque et Gréco-Bulgare a vu 0,86 % de blessés atteints aux yeux.

M. le professeur Rollet, au mois d'août 1914, chez 516 blessés de guerre trouve 5 % de traumatismes intéressant la face, et, au mois de janvier 1915, ce pourcentage a déjà atteint 13 %.

M. le professeur de Lapersonne, dans une statistique de mai 1916, trouve 20 % de blessures oculaires.

M. Ginestous indique qu'il fut établi par la Commission de Réforme d'Angers, jusqu'au 1^{er} décembre 1915 :

470 propositions de réforme ou de retraite pour toutes

causes et 125 propositions de réforme ou de retraite pour affections oculaires, soit 26,5 %.

Il indique d'autre part que ce sont les éclats d'obus qui ont causé le plus souvent des blessures du globe et cela dans 57,6 % des cas.

Les blessures constatées ont été des plus variées. Mais parmi les blessés hospitalisés au Centre ophtalmologique de la XIV^e Région, M. le professeur Rollet a été frappé par le nombre relativement grand de ceux qui présentaient des corps étrangers sous conjonctivaux. Il a bien voulu attirer notre attention. Or c'était là, jusqu'à la dernière guerre une blessure assez rare. M. Gayat a vu une semblable blessure chez un soldat d'infanterie de marine blessé en 1871. Yvert dit avoir vu un chasseur blessé par un coup de fusil au visage et qui présentait deux grains de plomb situés entre la conjonctive et la sclérotique. Madrops rapporte de même qu'il trouva une fois dans un sac clos formé par le tissu cellulaire et situé tout contre la sclérotique un morceau de graine de houx qui séjournait là depuis dix ans sans que le malade sans doute.

Mais ce qui est intéressant dans les cas de corps étrangers vus chez nos blessés, c'est qu'ils s'accompagnaient fréquemment de signes de contusion de l'œil, contusion allant depuis la simple ecchymose sous conjonctivable jusqu'à la rupture de la choroïde, jusqu'à l'hémorragie rétinienne, et cela, malgré l'intégrité de la coque oculaire. Ce sont justement ces lésions qui font tout l'intérêt de notre étude, car on les voyait jadis accompagner rarement les corps sous conjonctivaux.

CHAPITRE PREMIER

DES CORPS ÉTRANGERS SOUS CONJONCTIVAUX

En dépouillant les observations des 5.028 militaires blessés, hospitalisés dans les deux services du Centre ophtalmologique de la XIV^e Région (Desgenettes et Clinique ophtalmologique de l'Hôtel-Dieu), que dirigeait M. le professeur Rollet, nous avons relevé 34 observations de corps étrangers sous conjonctivaux s'accompagnant de contusion oculaire. Nous en rapportons un autre de M. Lagrange.

On désigne d'une façon générale, sous le nom de corps étranger tout corps solide plus ou moins volumineux qui pénètre dans les tissus avec ou sans effraction. Ainsi que nous le disons dans notre introduction, les corps étrangers sous conjonctivaux se rencontraient rarement en temps de paix, puisque Yvert sur 342 traumatismes de l'œil observés en 1875, dans la clinique de Galezowsky ne rapporte qu'un cas de corps étranger sous conjonctival ayant produit une contusion du globe.

La plus haute fréquence de cette blessure pendant la dernière guerre s'explique facilement si l'on tient compte de la puissance des projectiles explosifs actuels et de leur divisibilité. Poncet de Cluny, qui a justement étu-

dié cette question au premier Congrès de chirurgie français, a montré qu'un obus chargé d'une quantité réduite de mélinite fournit au maximum quatre cents éclats et il ne compte pas une vraie poussière de petits éclats dont l'effet est loin d'être négligeable au point de vue chirurgical. Il faut également tenir compte que durant quatre ans la guerre de tranchées a exposé particulièrement la tête qui était au ras du sol et dans la tête spécialement les yeux qui sont les moins bien protégés.

Avant d'étudier les corps étrangers sous-conjonctivaux nous croyons qu'il est nécessaire de dire quelques mots de ceux que l'on rencontre dans la pratique civile et qui sont représentés surtout par les corps de la cornée et de la conjonctive.

Les premiers sont généralement le fait d'un accident de travail ; on peut les qualifier d'industriels. Ils se voient surtout chez les ouvriers qui travaillent et cisèlent le fer, le cuivre, etc., et qui sont du fait même de leurs occupations exposés à tout instant à être blessés par des éclats de ces métaux. Les deuxièmes sont plutôt les corps étrangers du promeneur ; ce sont des grains de sable, des débris de charbon, etc., qui brassés par le vent sont projeté sur la conjonctive. Ils s'y incrustent rarement, ne provoquent qu'un peu de réaction, au contraire des corps de la cornée qui s'y incrustent fréquemment et donnent naissance parfois à des ulcères.

Les corps étrangers sous conjonctivaux se rapprochent par leur nature des corps étrangers de la cornée. Ce sont des corps solides plus ou moins volumineux, anguleux, irréguliers et lancés avec une certaine force, qui leur permet de traverser la conjonctive. Or les éclats de bom-

be, de grenade, d'obus, les fragments de pierre que fait voltiger un obus qui heurte le sol se présentent sous cet aspect déchiqueté et coupant ; aussi parviennent-ils aisément dans l'espace supra-sclérotical.

On peut diviser les corps étrangers sous-conjonctivaux en :

- 1° Corps magnétiques ;
- 2° Corps non magnétiques.

I. — *Corps magnétiques*

Ils résultent directement de l'explosion même du projectile et de sa division en nombreux éclats. Ce sont surtout les éclats d'obus, de grenade, de torpille, etc. Remarquons que ce sont surtout les petits éclats qui produisent la contusion du globe. M. Morax qui a recherché leur fréquence, estime que près de la moitié des blessures oculaires par obus ou engins de tranchée est causée par de petits éclats. Il faut noter aussi que les corps traumatisants sont de toutes les dimensions et vont depuis le petit éclat pesant 35 centigrammes (Obs. I) jusqu'à une vraie poussière métallique qui se serait montrée sans grande action sur les autres parties du corps.

A côté de ces fragments de projectiles explosifs on a également noté des fragments de balle dont Mangini a bien étudié dans sa thèse, le mode de production :

« La balle française formée d'un seul bloc de cuivre peut se déformer, basculer, se retourner, mais non se fragmenter. La balle allemande comprend une chemise métallique recouvrant un corps de plomb que l'on aperçoit à la base ; il suffit de couper cette balle comme un

cigare pour la transformer en balle dum-dum; appelée à tort explosive ; le plomb se répand dans les tissus, l'enveloppe se déchire. Ce procédé semble peu employé mais dès qu'une balle allemande touche un corps dur et surtout un objet métallique la chemise vole de toutes parts ; ainsi éclate la balle. « C'est ce qui se passe lorsque la balle effleure la visière d'un casque, une plaque de blindage, l'orifice des créneaux. L'éclat de balle se présente généralement sous la forme d'une lame « déchiquetée avec des extrémités recourbées sur elles-mêmes, tourdue, avec des bords coupants. Elle incisera, déchirera les tissus, se fixera par ses pointes causant des dégâts assez considérables. »

Mais parfois on peut trouver la balle entière. Baudens, Demne, Larrey, Bertherand, etc., en rapportent des cas. Soemisch, chez un blessé de 1870 en incisant la paupière inférieure fit sortir au milieu du pus une balle de chasse-pot ; l'œil était normal, simplement déplacé en haut et légèrement hypertendu, mais cinq mois après l'intervention la vision était complètement perdue.

II. — Corps étrangers non magnétiques

Les corps étrangers non magnétiques sont représentés par des grains de sable, des éclats de pierre, des morceaux de bois, des grains de plomb, des grains de poudre projetés par l'explosion d'une mine, d'une fougasse ; ce sont encore des fragments de lunette, etc. Ils atteignent l'œil généralement par ricochet, car ils sont pour la plupart projectile. Parfois ces débris ajoutent leur action à celle projectile. Parfois ces débris ajoutent leur action à celle

du projectile lui-même et agissent comme autant de corps traumatisants secondaires. Les dégâts qu'ils produisent sont des plus variables. C'est fréquemment que l'on voit ces projectiles indirects produire des contusions oculaires. Chenu relate que dans la guerre de Crimée, sur 68 lésions de l'œil 23,45 % étaient produites par des éclats de pierre.

D'après nos observations les corps étranger sous-conjonctivaux se répartissent de la façon suivante :

Eclat d'obus.....	55,8	pour 100
Engins de tranchée.....	26,4	»
Fragments de balle.....	5,8	»
Pierre, terre, poudre, plomb, etc..	11,6	»
Soit : corps magnétiques.....	88,4	»
Corps non magnétiques.....	11,6	»

Cette statistique est à rapprocher de celle de Guyonnet qui dans sa thèse sur « l'Etiologie des blessures oculaires de guerre », faite sous l'inspiration de M. le professeur Rollet, trouve les chiffres suivants :

Eclat d'obus.....	50,15	pour 100
Engins de tranchée.....	23,42	»
Balles.....	15,75	»
Schrapnells.....	0,91	»
Explosions diverses.....	2,40	»
Gaz de combat.....	7,25	»

Avant de terminer cette étude rapide des corps étrangers sous-conjonctivaux il est nécessaire de revenir sur leur dimensions. Nous avons indiqué que certains étaient de véritables éclats, tandis que d'autres se présentaient

sous l'aspect d'une poussière métallique ; entre ces extrêmes il y avait tous les intermédiaires. Mais comme ce sont toujours de très petits éclats on s'explique facilement les difficultés que l'on rencontrait pour les localiser exactement ; aussi après les avoir jugés intra-oculaires, à la radiographie il arrivait qu'on les trouve à l'intervention extra-oculaires.

Pour cette localisation la radioscopie est peu utile, parce que le corps étranger très petit échappe à l'examen le plus attentif et parce que, et c'est là la principale raison, une grande partie des rayons est arrêtée par les régions osseuses épaisses qu'ils ont à traverser d'où une image floue et indistincte. Au contraire avec la radiographie tous ces inconvénients disparaissent car le temps de pose est plus grand.

On a donc des images beaucoup plus nettes et plus accentuées, puisque l'action des rayons X est additionnée sur la plaque pendant tout le temps qu'elle reste soumise à l'exposition.

Enfin nous avons vu que les corps étrangers d'après notre statistique s'étaient répartis de la façon suivante :

Non magnétiques.....	11,6
Magnétiques.....	88,4

On comprend aisément tout l'intérêt qu'il y avait à essayer l'ablation du corps par l'électro-aimant géant qui évitait des interventions plus mutilatrices.

CHAPTRE II

DU MODE D'ACTION DES CORPS ÉTRANGERS SOUS-CONJONCTIVAUX DANS LA CONTUSION DE L'ŒIL

Nous avons vu qu'un corps étranger quelconque après avoir perforé la conjonctive peut demeurer dans le tissu cellulaire situé entre cette membrane et le globe oculaire. Là ils peuvent ne traduire leur présence par aucun symptôme ou au contraire produire de la contusion oculaire ; ils peuvent même perforer la coque de l'œil. Il est donc nécessaire de reconnaître différents degrés dans le mode d'action du corps étranger sous-conjonctival.

I. — Supposons un corps étranger ayant une vitesse juste suffisante pour déchirer la conjonctive ou pour perforer les paupières. Il va gêner l'œil dans ses mouvements ; il peut s'implanter dans un muscle moteur ; il peut enfin s'enkyster sans produire aucune lésion et ne traduire sa présence par aucun symptôme comme dans l'observation de Macdorps que nous signalons dans notre introduction.

II. — Le corps étranger frappe l'œil avec une force plus grande. Il va produire une contusion du globe ou bien il ne donnera lieu à aucune symptomatologie. Pour-

quoi ces deux mécanismes ? Ils sont dus aux propriétés de la sclérotique,

La sclérotique est une membrane fibreuse constituée de faisceaux conjonctifs et de minces fibres élastiques qui vont donner à la membrane deux propriétés physiologiques essentielles :

a) *Elle maintient la forme du globe ;*

b) *Elle protège l'œil contre les changements de pression intra ou extra-oculaires qui par leur brusquerie lèseraient les membranes profondes de l'œil.*

La sclérotique, en effet, cède devant les variations de pression intra-oculaire, faibles mais continues ; elle dérobe ainsi la papille et la macula à l'action de cette pression qui non contre-balancée aurait de graves effets sur la rétine et la choroïde. Ce mécanisme joue encore quand survient une augmentation de pression extra-oculaire, intra-orbitaire par exemple comme dans les cas que nous étudions. La sclérotique s'enfonce en doigt de gant, mais aussitôt, en vertu de son élasticité, elle revient sur elle-même.

Ce n'est d'ailleurs pas là le seul moyen de protection de l'œil. M. le professeur Rollet a montré toute l'importance de la graisse intra-orbitaire qui forme un vrai coussinet permettant à l'œil de fuir devant le traumatisme.

Si le choc, si le contact entre le corps étranger et le globe se fait avec brusquerie comme c'était le cas dans les blessures de guerre, la sclérotique met bien en jeu son élasticité, elle se déprime en doigt de gant, « elle plie et ne rompt pas », mais le choc se produit avec une

telle instantanéité que les tissus fragiles de la rétine et de la choroïde sont déchirés, désorganisés. « Les tissus délicats de la rétine et de la choroïde cèdent sous le choc et s'écrasent ; les capillaires se rompent et des déchirures peuvent se produire intéressant la choroïde seule ou les deux membranes à la fois. » Ainsi s'exprime M. le professeur Rollet.

III. — Enfin, troisième hypothèse le projectile a une force vive plus grande. Le corps étranger pénètre dans l'orbite avec violence. Le bulbe n'a pas le temps de se dérober, la sclérotique n'a pas le temps de se déprimer et de revenir sur elle-même ; la partie de paroi oculaire ainsi atteinte se laisse perforer ou éclate. Müller a dit que « le globe éclatait comme le ferait le cuir chevelu sous l'influence d'un coup de bâton appliqué avec force sur le crâne. »

Ainsi qu'on le voit, que le corps étranger demeure sous-conjonctival en produisant une contusion oculaire, qu'il devienne intra-oculaire c'est toujours par le même mécanisme : la contusion directe.

Mais à côté de ce mécanisme il y en a un autre qui peut produire de la contusion oculaire : c'est le choc indirect ou contusion médiate. Ici le corps traumatisant n'entre plus en contact avec le globe oculaire ; il en demeure séparé par les tissus péri-oculaires et en particulier par le squelette qui forme la cavité orbitaire. On admet que la force vive du projectile brusquement arrêté sur une surface résistante telle que le frontal, le temporal, le malaire, etc., se transmet à distance à travers la masse osseuse aux tissus mous de l'orbite qui sont incompressibles. L'ébranlement se transmet alors à la co-

que fibreuse de l'œil et de là à la choroïde, à la rétine, qui seront altérées, déchirées, mais le point où les lésions auront leur maximum de fréquence et d'intensité sera justement celui où la structure est la plus fine et où l'œil est le moins bien protégé ; cela explique la grande fréquence de lésions des membranes profondes, au niveau de l'hémisphère postérieur et en particulier au voisinage de la macula. Cette localisation s'applique aussi bien à la contusion indirecte, qu'à la contusion directe, mais ici, bien souvent les lésions portent au niveau du choc.

Nous venons de parler du mécanisme de la contusion médiate uniquement pour l'éliminer. En effet il est nécessaire de le répéter : les corps étrangers sous-conjonctivaux agissent uniquement par contusion directe.

CHAPTRE III

DES SIGNES DE CONTUSION OCULAIRE PAR LES CORPS ÉTRANGERS SOUS-CONJONCTIVAUX

Nous venons de voir qu'un corps étranger arrivant dans l'espace supra-sclérotical avec une certaine force pouvait produire une contusion de l'œil. La contusion de l'œil peut être définie : « Les lésions de l'œil dues à un choc atteignant le globe lui-même, sans qu'il porte atteinte à l'intégrité de la coque oculaire, sans qu'il y provoque de solution de continuité ».

Nous allons étudier maintenant ces diverses lésions, mais avant nous relèverons les lésions notées dans nos observations.

Nous avons trouvé :

7 fois un trouble ou une hémorragie du vitré du type pur ;

1 fois un trouble du vitré associé à un épanchement sanguin dans la chambre antérieure ;

3 fois un trouble vitréen associé à une lésion traumatique de l'iris.

1 fois un trouble du vitré associé à un début de cataracte traumatique.

Si nous passons au segment antérieur, voici nos constatations :

3 fois une cataracte traumat. contusive pure.

4 fois une catar. traum. contus. associée à une luxation du cristallin dans la chambre antérieure au travers d'une iridodialyse ;

1 fois une cat. traum. contus. associée à un exudat de la chambre antérieure ;

1 fois une catar. traum. contus. associée à une atrophie papillaire ;

1 fois une catar. traum. contus. associée à une iritis traumatique ;

2 fois une iritis traumat. pure ;

1 fois une iridodialyse pure.

Voyons les lésions des membranes profondes :

3 fois une hémorragie rétinienne dont l'une maculaire, associée à un trouble du vitré ;

1 fois une hémorragie juxta-papillaire associée à une rupture de la choroïde ;

2 fois une rétinite proliférante post-hémorragique associée une fois à un vitré trouble ; une fois à une rupture choroïdienne.

1 fois une hémorragie rétinienne associée à une paralysie de l'iris ;

1 fois une hémorragie rétinienne associée à une atrophie de la rétine ;

1 fois un décollement associé à un trouble du vitré ;

1 fois une commotion rétinienne ;

1 fois une déchirure rétinienne ;

3 fois une rupture } à une chorio-rétinite
de la choroïde as- } à une rétinite proliférante
sociée } à une hémorragie juxta-papillaire

Ainsi qu'on le voit la plupart des lésions rencontrées sont du type associé. On a une véritable gamme de lé-

sions allant depuis l'hypohéma qui va se résorber jusqu'à l'atrophie de la rétine qui persiste. Pour étudier ces diverses lésions nous croyons qu'il est bon de prendre chaque partie de l'œil en particulier et de dire ce que la contusion peut y produire. Nous partirons donc de la conjonctive et nous irons progressivement vers les membranes profondes tout comme le corps étranger lui-même.

Contusion de la conjonctive

Elle ne se traduit que par des lésions banales. C'est de la *conjonctivite traumatique* par exemple. Mais généralement, ainsi que le fait d'ailleurs la contusion sur quelque organe qu'elle agisse, il va se faire une déchirure vasculaire. Une des artères ciliaires de la conjonctives ou une des artères conjonctivales postérieures qui dans l'espace supra-sclérotical irriguent la plus grande partie de la conjonctive bulbaire peut être blessée : d'où une *ecchymose sous-conjonctivale*. Si l'épanchement sanguin est plus abondant la conjonctive peut être soulevée, tout autour de la cornée, en un bourrelet qui constitue le *chémosis*. Si, enfin, le sang sort par la plaie conjonctivale on a une *hémorragie*, certes peu abondante, mais qui dans notre observ. II a duré plusieurs heures.

Contusion de la chambre antérieure

Elle peut être occupée par un épanchement tout à fait temporaire : l'*hypohéma*. Le sang épanché a diverses origines : déchirure de l'iris, décollement à son insertion

ciliaire, déchirure du canal de Schlemm. Parfois c'est un *exsudat* qui tapisse l'épithélium postérieur de la cornée.

Contusion de l'iris

Ses lésions sont des plus variées :

a) Tantôt c'est une *simple déchirure* limitée, formant une *pupille artificielle* supplémentaire. Si la brèche est assez étendue le cristallin désinséré à la zonula ou ayant rompu sa capsule peut s'engager au travers et se luxer dans la chambre antérieure.

b) Il peut être dilacéré près de sa petite circonférence ; la *pupille est irrégulière*, déformée.

c) *L'iris peut être arraché de son insertion au corps ciliaire*. — Cette lésion se verrait surtout quand le choc a porté au niveau de la région scléro-cornéenne. C'est là une complication fréquente. Si l'arrachement est peu considérable le sphincter pupillaire se contracte suivant le rayon adhérent ; la pupille réagit encore mais n'est plus arrondie. Si l'arrachement est plus étendu l'iris pend au devant de la pupille comme un voile inerte.

d) *L'iris peut être paralysé* : la pupille ne réagit plus alors, ne se contracte plus dans l'exposition à la lumière, dans l'accommodation, dans la convergence. La contusion a, en effet, lésé les filets nerveux du moteur oculaire commun (contraction) ou du sympathique (dilatation).

e) on peut noter du *myosis* ou de la *mydriase* qui persistent.

f) Enfin on peut trouver une *iritis traumatique*. Pourtant, cette lésion là, sans perforation de la coque oculaire, c'est rare. L'iritis est séreuse plastique ou puru-

lente et résulte soit d'une éraflure cornéenne simultanée, soit d'une infection extérieure à l'œil, consécutive à la blessure. L'iris est trouble, dépoli, la pupille est irrégulière et paresseuse ; on voit des synéchies ; la vision est plus ou moins affaiblie.

Lésion du cristallin

C'est là une lésion très fréquente. Dans trente-cinq observations nous avons noté onze fois une lésion du cristallin.

On peut voir une *cataracte traumatique contusive*. L'opacification peut se produire par divers mécanismes : 1° l'éclatement de la cistalloïde, 2° ouverture de la capsule. Dans ces 2 cas il y a imbibition des fibres du cristallin par l'humeur aqueuse. 3° un trouble de nutrition. Ici aussi on trouve toutes les variétés de cataractes : lenticulaire, capsulaire, capsulo lenticulaire ; opacité totale ou partielle, etc.

« Ces cataractes traumatiques sans plaie de l'œil sont de date assez récente, mais il est bien établi qu'il y a une relation de cause à effet entre la contusion ou la commotion de l'œil et l'opacification partielle ou totale de la lentille. Ces cataractes rares en temps de paix sont relativement fréquentes dans les blessures de guerre : 40 cas sur 237). Cataractes traumatiques... Leurs caractères principaux sont les suivants : apparition souvent tardive, marche lente, opacification rarement totale, résorption spontanée possible, coexistence fréquente de lésions accessoires : iridoïdite, subluxation ou luxation, hémorragie rétinienne, décollement, rupture de la choroïde, en

rapport avec la plus ou moins grande violence du traumatisme. » Telle est la façon dont s'expriment M. le professeur Rollet et son assistant M. Velter dans un « Rapport à la Société d'ophtalmologie de Paris.

Ces cataractes contusives apparaissent bien plus lentement que celles qui sont dues à un corps étranger qui est venu lui-même léser la lentille. Denonvillers, Gosse-
lin, Desmarre citent pour celles-ci des cas où elle est apparue 15, 30 minutes après le traumatisme.

La résorption est assez fréquente. Testas dans sa thèse l'a notée 38 fois sur 590 cataractes traumatiques.

La contusion peut déplacer le cristallin. Il peut s'agir soit d'une *subluxation* soit d'une *luxation complète*. Dans le premier cas le cristallin n'est déplacé qu'en partie : on voit bien l'enfoncement d'un bord de la lentille ou le déplacement latéral en haut, en bas, en dedans ou en dehors. La chambre antérieure n'est plus également profonde : sa profondeur est plus grande là où le cristallin fait défaut. L'iris n'est plus tendu ; il est flottant, tremblotant : c'est l'*irido-donésis*.

Si la déchirure de la zonule de Zinn dont le rôle est de fixer la lentille cristalinienne et d'exercer une traction continue et totale ou si la capsule est dilacérée suffisamment pour permettre l'issue du cristallin (qui dans le dernier cas sera en plus cataracté), la lentille se déplace complètement et on la trouve soit dans la chambre antérieure ou plus souvent dans le vitré.

Contusion du vitré

Ainsi que nous l'avons dit pour la conjonctive, la contusion se traduit le plus généralement par un épanche-

ment de sang. Rien n'est plus vrai pour le corps vitré. Celui-ci, après une contusion du globe, perd sa transparence et arrête les rayons lumineux comme un voile interposé entre la rétine et le cristallin.

L'humeur vitrée en entier, peut être envahie par du sang ce qui réalise une vraie *hémorragie en nappe*, une *vraie apoplexie du vitré*. Ou bien au contraire ce ne sont que quelques *caillots*, flottants dans le vitré, qui gênent légèrement la vue.

Le sang épanché reconnaît diverses origines : il vient soit d'un vaisseau rétinien, soit du corps ciliaire, soit d'un des vaisseaux choroïdiens. L'épanchement peut persister plus ou moins longtemps ; habituellement il ne tarde pas à disparaître ; parfois il s'organise, se rétracte et peut décoller la rétine.

Lésions des membranes profondes

Elles sont fréquemment atteintes par la contusion produite par un corps étranger sans conjonctive. D'ailleurs tous les traumatismes retentissent souvent sur la rétine et la choroïde. Mangini signale dans sa thèse que 6 % de blessés des yeux sont porteurs de lésions choroïdiennes et rétiniennes, malgré l'intégrité de la coque. MM. Rollet et Velter trouvent une proportion plus forte : sur 3915 blessés de guerre hospitalisés au Centre ophtamologique de la XIV^e Région jusqu'au mois de janvier 1917, ils ont trouvé 343 cas de lésions des membranes profondes nettement visibles à l'ophtalmoscoque et sans altération de la coque ; cela fait une proportion de 8,76 %.

Les lésions que l'on y voit sont des plus diverses. M.

le professeur Rollet dans son traité d'ophtalmologie les a résumées en quelques mots :

« La rétine donne le décollement, la rétinite prodiférante et l'hémorragie. La choroïde donne la rupture, l'hémorragie, et la choroïdite atrophique. »

D'autre part MM. Rollet et Mangini, dans un article du *Lyon-Chirurgical*, écrivent :

« Sous l'influence des tiraillement considérables causés par l'ébranlement général les tissus de la choroïde sont dilacérés plus ou moins. A un premier degré les capillaires se rompent et le sang s'épand à travers les mailles connectives distendues ; si le choc est plus violent il se produit, non plus une rupture des capillaires, mais une rupture totale accompagnée d'une hémorragie laissant cette fois une cicatrice indélébile. La choroïde distendue et peu extensible, dit Fage, en raison des vaisseaux qui la relie à la sclérotique, se déchire dans un sens perpendiculaire à celui de la traction. La rétine se décolle, se déchire parfois. Les éléments cellulaires sont plus ou moins contusionnés et ses vaisseaux donnent lieu à des hémorragies. Il arrive que certaines de ces hémorragies franchissant les membranes internes produisent un épanchement dans le vitré. »

Nous allons dire quelques mots des altérations de ces deux membranes en suivant la classification de Mangini. Nous serons très brefs car nous croyons que ce serait sortir de notre sujet que de développer par trop ce chapitre.

1° *Décollement rétinien :*

Il est partiel ou total. Dans ce cas la rétine est flottante, avec des sinuosités vasculaires bien accentuées. On

peut le rencontrer seul ou associé à d'autres lésions telles que la rupture de la choroïde, des hémorragies, des placards atrophiques, etc. Il peut reconnaître divers mécanismes. Bodard en a décrit cinq dans sa thèse. Mais la contusion directe n'agit que de trois façons pour produire ce décollement :

1) La rétine est soulevée par une hémorragie située entre la choroïde et la rétine ;

2) Le décollement est produit par une rétraction post-traumatique du vitré ;

3) Il se fait après une déchirure de la rétine, qui elle est primitive.

2° *Rétinite proliférante* :

Pour M. le professeur Rollet elle est due « vraisemblablement à des brides cicatricielles d'exsudats organisés ou de décollements partiellement réappliqués, peut-être aussi à des amas fibreux post-hémorragiques. Généralement elle s'accompagne de lésions atrophiques et pigmentaires ou de ruptures choroïdiennes.

3° *Rupture choroïdienne* :

La plaie de la choroïde laisse voir entre ses lèvres pigmentées la sclérotique blanchâtre. Si la rétine est intacte ses vaisseaux passent comme un pont au-dessus de la rupture.

Elle peut être pure ou associée à de la choroïde atrophique ou à une déchirure de la rétine qui existe rarement à l'état isolée ; nous en avons pourtant noté un cas.

4° *Hémorragies chorio-rétinienne* :

C'est là de beaucoup la lésion la plus fréquente ; elle complique presque toutes les autres lésions profondes.

Souvent elle laisse à sa suite des placards atrophiques irréguliers, gris-rosé ou chamois ; mais on peut trouver non pas de ces plaques d'atrophie, mais seulement des amas pigmentaires bruns ou noirs.

Avant de terminer cette rapide revue des lésions chorio-rétiniennes, nous devons dire quelques mots de la *commotion de la rétine*. Souvent on constate une baisse considérable de la vision et cela sans lésion ophtalmoscopique bien marquée. Jadis on parlait dans ces cas, de commotion rétinienne par analogie avec ce qui se passe dans le cerveau à la suite d'un choc ou d'une chute. Mais de même que dans ce cas on est arrivé à déceler de fines lésions histologiques, de même ici, on est arrivé à trouver des lésions vasculaires. C'est Berlin qui le premier a montré que cet état d'inhibition de la rétine correspondait à une image ophtalmoscopique représentée par un œdème de la rétine, plus ou moins limité autour de la pupille, et qui indique un trouble vasculaire plus ou moins grave. Il ne faut donc pas dissocier la commotion rétinienne de la contusion, mais bien la faire entrer dans le cadre de cette dernière, puisque elle n'en est en somme que le premier degré.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS DES CORPS ÉTRANGERS SOUS-CONJONCTIVAUX S'ACCOMPAGNANT DE CONTUSION OCULAIRE

Nous rapportons trente-cinq observations qui viennent sauf une, de la Clinique ophtalmologique de l'Hôtel-Dieu de Lyon et du Service ophtalmologique de Desgenettes, qui durant la guerre constituaient le Centre ophtalmologique de la XIV^e Région.

Nous aurions voulu ranger nos observations par lésions, mais nous nous sommes trouvé aux prises avec de nombreuses difficultés, puisque la plupart de nos observations présentent plusieurs lésions. Néanmoins nous classerons nos observations en trois sous-chapitres :

- 1^o *Lésions du corps vitré ;*
- 2^o *Lésions du segment antérieur ;*
- 3^o *Lésions des membranes profondes.*

I. — OBSERVATIONS DE CONTUSION DU VITRE

OBSERVATION I

*(Inédite, due à l'obligeance de M. le Professeur Rollet).
Corps étranger (gros éclat métallique) enlevé à la sclérotique.
— Contusion (Trouble du vitré de l'œil gauche).*

M. Ir., 147^e Rég. d'Infanterie. Blessé le 18 août 1915, à la tranchée de Calonne, par un éclat de bombe.

Plaie pénétrante de l'O. G., à la paupière supérieure. Contusion du globe oculaire. Petite plaie thoracique superficielle. Plaie du coude gauche.

O D V = 1

O G V = 0

Trouble du vitré ; on voit le rouge au fond de l'œil, mais aucun détail.

Rien à l'aimant.

Examen radiogr. : Eclat d'obus à la partie supérieure de l'orbite, peut-être intraoculaire ; en effet le corps étranger est mobile avec les déplacements du globe donc intraoculaire ; mais peut-être est-il en surface.

30 Sept. 1915 : Extraction d'un gros éclat d'obus parascléral, très haut situé (poids 36 centigr.), situé contre le muscle droit supérieur. Anesthésie générale.

Pendant plusieurs jours le blessé souffrait beaucoup et demandait l'énucléation, se plaignant de douleurs oculaires avec céphalée intense.

O D V = 1

O G V = 0

Pas de changements depuis le 2 octobre 1915.

OBSERVATION II

(Inédite, due à l'obligeance de M. le Professeur Rollet)

Eclat de cartouche parascléral. — Contusion (Trouble du vitré, perte de la vision dans la partie externe du champ visuel).

No. Fr., est entré dans le service de l'Ophtalm., le 18 août 1915.

La veille en s'amusant à décharger une balle de fusil Lebel, il a reçu dans l'œil droit un fragment de cette dernière. Immédiatement après l'accident, le malade a perdu toute vision de l'œil droit. Une légère hémorragie s'est produite et a

persisté plusieurs heures. La douleur n'a jamais été très Violente ; les paupières étaient un peu tuméfiées.

Le malade arrive à l'H.-D. présentant une plaie conjonctivale située en dedans de la cornée par où a pénétré l'éclat ; celui n'est pas senti, et ne peut être repéré.

On fait faire une radio.

Le 21 août, le malade s'aperçoit que la vision a réapparu, mais seulement dans la partie interne du champ visuel. Il ne voit plus les objets situés en dehors. Quand il mobilise l'œil, il a la sensation d'un corps étranger, mais ne souffre pas. Le fond est inéclairable. Hypohéma.

La radiographie montrant la présence d'un corps étranger on endort le malade pour aller à la recherche du fragment de balle ; l'électro-aimant ne donne pas d'épreuve positive.

M. le professeur Rollet explore à la sonde la plaie où a pénétré le corps étranger ; il agrandit l'ouverture au couteau et presque aussitôt tombe sur un objet métallique qu'il enlève à la pince.

Le 25 septembre 1915, le malade est revu ; l'œil est normal d'aspect mais on note un trouble du vitré.

OBSERVATION III

(Inéd. Clin. Ophthalm. de l'H.-D. Observ. n° 1577)

Corps étranger de la sclérotique. — Contusion (Trouble du vitré. — Déformation de la pupille, opacité du cristallin.)

Gr. P., 32° B. C. P. Blessé le 14 février 1916, à Seppois, par éclat de grenade à l'œil gauche.

$$O D V = 1$$

$$O G V = 0$$

La radiographie montrant un éclat intra-oculaire on intervient et l'on extrait un corps étranger extra-oculaire inséré dans la sclérotique à 9 heures. Extrait à l'électro-aimant.

On note une déformation de la pupille, des opacités du cristallin. Le vitré est trouble.

OBSERVATION IV

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observer. 1867)

Eclats parascléraux — Contusion (Vitré trouble. — Caillots vitréens).

Gaz. J., 9^e zouaves. Blessé le 12 avril 1916, à Malancourt, par éclat d'obus à l'œil gauche, cuisse et genou.

O G : Petite plaie de la paupière supérieure, ecchymose palpesral. Hypohéma. Dépôt sanguin adhérent à l'œil.

$$O G V = 0$$

O D : extraction à l'aimant d'un corps étranger de la paupière supérieure.

$$O D V = 2/3$$

Radio le 17 avril : 3 éclats dans l'orbite gauche, parascléraux.

$$O G V = 1/8$$

Pas de lésion chorio-rétiniennes à l'O. G. mais vitré trouble ; quelques caillots.

OBSERVATION V

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. n° 5011)

Eclat sous-conjonctival. — Contusion (fond inéclairable).

Lef. L., 124^e Rég. Inf. Blessé le 15 juillet 1918, à Prosnes, par éclat d'obus à l'œil gauche.

$$O D V = 1$$

$$O G V = 0$$

Eclat scléro conjonctival dans le segment externe enlevé à l'aimant. Fond inéclairable à cause du trouble du vitré.

OBSERVATION VI

(Inéd. Clin. Ophtalmol. de l'H.-D. Observ. n° 5482)

Corps étranger sous-conjonctival. — Contusion. — (Hypohéma. — Vitré en voie d'organisation).

L. Ch., 31^e B. C. P. Blessé le 26 septembre 1918, à Mont-Muret, par éclat d'obus à l'œil gauche.

Contusion du globe sans plaie apparente par éclat d'obus.

Radiographié et passé à l'électro-aimant à Troyes : mais épreuves négatives.

Le 5 oct. 1918, à l'H.-D., on extrait un fragment sous-conjonctival non magnétique.

$$O D V = 1$$

$$O G V = 0$$

Hypohéma. Actuellement le vitré est en voie d'organisation.

OBSERVATION VII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. n° 5706)

Corps étranger sous-conjonctival non magnétique extrait — Contusion (hémorragie du vitré).

Agr. Luc., 154^e Inf. Blessé accidentellement le 5 octobre 1918, à Mont-Lyré, par l'éclatement prématuré d'une cartouche.

Plaies superficielles de la face, hémorragie du vitré de l'O D.

Extraction à la pince d'un corps étranger sous-conjonctival non magnétique.

OBSERVATION VIII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. n° 208. Consultant)

Corps étrangers sous-conjonctivaux (V O D = 1/40, fond difficilement visible).

L. R.

O D V = 1/40

O G V = 1/2.

Blessé par éclats d'obus. Lésions multiples. Corps étrangers sous-conjonctivaux. Pas de lésions ophtalmoscopique visibles actuellement car le fond est difficilement perceptible en raison des lésions cornéennes et du trouble du vitré.

OBSERVATION IX

(Inéd. Centre Ophthalmolog. de la XIV^e Région. Desgenettes, 1758)

Corps étranger sous-conjonctival. Contusion (Déformation de la pupille. Trouble du vitré).

Bar. L., 1^{er} Rég. Inf. Col. Blessé par éclat d'obus à l'œil gauche.

O G : Plaie du globe et érosion de la cornée. Petits corps étranger sous-conjonctival. Déformation de la pupille. Trouble du vitré.

O D V = 2/3

O G V = Q.

OBSERVATION X

(Inéd. Cent. Ophthalm. de la XIV^e Région. Desgenettes, 1656)

Grain de plomb parascléral. — Contusion. (Hémorragie du vitré).

Val. L., 14^e Légion de gendarmerie. Blessé le 14 nov. 1915, par coup de fusil.

O D : Ecchymose palpébrale : petite plaie de la conjonctive ; ecchymose sous-conjonctivale. Œil inéclairable. Hémorragie du vitré.

Radio : Grain de plomb parascléral. Rien dans le globe oculaire.

O G V = 1

O D V = Q.

OBSERVATION XI

(Inéd. Cent. Ophtalm. XIV^e Région. Desgenettes. 2261)

Corps étranger parascléral. Contusion (Trouble du vitré).

Hen. L., 50^e B. C. A. Blessé le 8 octobre 1915, près de Reillon, par éclat d'obus à la face et aux jambes.

O D = énucléé

O G = Trouble du vitré ; pas de réflexes à la lumière, fond inéclairable. Extraction d'un corps étranger parascléral (éclat d'obus).

II. — OBSERVATIONS DE CONTUSION DU SEGMENT ANTERIEUR

OBSERVATION XII

(Inéd. Clin. Ophtalmol. H.-D. Obs. 2537)

Petits éclats sous-conjonctivaux. — Contusion (Cataracte traumatique contusive en partie résorbée. — Iridodyalise.

A.. L., 53^e Rég. Art. Blessé le 8 mai 1916, en Lorraine, par éclats d'obus à la poitrine et aux yeux.

O E V = 1

O G V = le jour.

O G : petits éclats sous-conjonctivaux situés dans le segment interne de la sclérotique ; petits corps superciliaires de la cornée à XII heures.

Cataracte traumat. contusive. Iris déchiré en haut. Catar. en partie résorbée. Masses capsulo-lenticulaires très opaques et verdâtres. Fond inéclairable.

O G : voit les doigts à 0 m. 20.

OBSERVATION XIII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Obs. 2676)

Corps étranger sous-conjonctival enlevé. — Contusion (Cataract. traum. contus. — Iris verdâtre).

Vin. B... 114^e Rég. d'Inf. Blessé le 9 mai 1916, à la Côte 304, par éclat d'obus au membre supérieur gauche et à l'œil gauche.

O G : Petit corps étranger sous-conjonctival enlevé. — Catar. traumat. contusive. — Iris verdâtre.

OBSERVATION XIV

(Inéd. Clinique Ophtal. H.-D. Observ. 3386)

Eclat incrusté dans la sclérotique enlevé. — Pupille irrégulière. — Cristallin verdâtre.

Lem. M., 106^e B. C. P. Blessé le 1^{er} octobre 1915, à Tahure, par un éclat d'obus à l'œil droit. Reconnu malade le 13 avril 1917.

Le 13 avril :

O G V = 1

O D V = la main.

Plaie du globe. Pupille irrégulière, adhérente ne réagissant pas. Cristallin verdâtre. Fond non visible.

Extraction à la pince d'un corps étranger incrusté dans la sclérotique et qui n'était pas venu à l'aimant.

OBSERVATION XV

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Obs. 3862)

Corps étr. sous-conj. de l'O. D. enlevé à l'aimant. — Contusion (Catar. traum. contus.; exsudat de la chambre antérieure).

R. Cl. 2^e cl. Blessé le 30 juillet 1917, par éclat d'obus aux 2 yeux et à la tête.

O D : Réaction conjonctivale. Exsudat dans la chambre antérieure. Catar. traumat. contusive.

O D V = 0

O G : Réact. conjunct. Leucome à la partie infér. Exsudat dans la chambre antér. Occlusion pupillaire.

$$O G V = 0$$

Radiographie.

Aimant : Extraction d'un corps étranger sous-conjunct. de l'O D.

OBSERVATION XVI

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. 3924)

Extraction d'un éclat sous-conjunct. Contusion (Exophtalmie chémosis — Iridocyclite. — (Catar. traum. contus).

B. Al., 168^e. R. d'Inf. Blessé le 8 septembre 1917, au bois des Caurières, par éclat de grenade aux deux yeux.

Soigné à Souilly :

O D : petite plaie de la partie infér. du limbe.

O G : forte ecchymose sous-conjonctivale. Hypohéma exophtalmie. Extraction d'un petit éclat sous-conjonctival.

$$O D V = 1/2$$

$$O G V = 0$$

A l'H.-D. :

$$O D V = 1/2$$

$$O G V = 0$$

O G : Exophtalmie, chémosis ; iridodialyse. Catar. traum. contusive. L'aimant ne donne rien.

OBSERVATION XVII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Obs. 934. Consult.)

) *Corps étrang. sous-conjunct. Contusion (Iridodialyse. Luxation du cristallin cataracté).*

Bal. V., 10 Rég. d'Inf.

O G : énucléé

O D : blessé par éclat d'obus.

Violente injection périkeratique, quelques corps étrangers incrustés dans la cornée, mais surtout sous-conjonctivaux.

Iridodialyse à 6 heures ; à travers la déchirure de l'iris fait irruption le cristallin cataracté et luxé dans la chambre antérieure. Iris en tomate. Hémorragies.

L'orifice pupillaire est obstrué par la catar. traum. contus. Tension un peu élevée, mais pas de phénomènes glaucomateux. Perception lumineuse quantitative.

OBSERVATION XVIII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Obser. 2362. Consul.)

Poussière sous-conjonct. Contusion (Catar. traum. contusive capsulo-lenticul.)

P. G., 53^e Inf.

O D : poussière sous-conjonctivale (éclats d'obus).

O D V = $\frac{2}{3}$

O G : poussière sous-conjonctivale. Plaque cristallinienne capsulaire antérieure et petites opacités disséminées dans le cristallin qui empêchent de voir les détails du fond.

O G V = $\frac{1}{40}$

OBSERVATION XIX

(Inéd. Centre Ophtalm. de la XIV^e Rég. Desgenettes, 2863)

Corps étrang. sous-conjonctiv. contusion. (Catar. traum. contusive).

V. B., 114^e Inf. Blessé par éclat d'obus au bras gauche et à l'œil droit.

O D : Petits corps étrangers sous-conjonctivaux. Cataracte traumatique contusive.

OBSERVATION XX

(Inéd. Centre Ophtalm. de la XIV^e Région. Desgenette, 2885)

Petits corps étrang sous-conjonct. Contusion (Catar. traum. contusive).

Noir. F., 12 G. C. A.

O D V = 1/50 avec + 11

O G V = 2/3

O D : Cataract. traum. contusive.

Petits corps étrangers sous-conjonctivaux et cornéens des deux yeux bien tolérés ; léger strabisme.

OBSERVATION XXI

(Inéd. Centre Ophtalm. XIV^e Région. Desgenettes, 3892)

Corps étrang. sous-conjunc. Contusion (Trouble diffus du cristallin. — Papille pâle).

Car. L.

O D : Petit corps étranger cornéen.

O G : Petits corps étrangers sous-conjonctivaux. Trouble diffus du cristallin. Papille pâle ; aspect lavé.

O G V = 1/8

OBSERVATION XXII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Obs. 2667)

Corps étrang. sous-conjonctiv. Contusion (Pupille déformée, iris trouble).

Seb. A. Blessé le 15 août 1915, au bois du Chapitre, par éclat de grenade à l'O. G. et à la main g.

Plaie de la région orbitaire gauche. 2 éclats extraits de l'orbite.

$$O D V = 1$$

$$O G V = 1/8$$

O G : Corps étranger sous-conjonctival extrait. Pupille déformée, iris trouble.

OBSERVATION XXIII

Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D., 3759)

Corps étrang. sous-conjonct. Contusion (Iris trouble).

Poup. E., 147^e Rég. d'Infant. Blessé le 1^{er} août 1917, au bois d'Avocourt, par éclat d'obus à la base du nez et à l'œil gauche.

Soigné à Fleury : œdème des 2 paupières ; tatouage de la cornée par éclat de pierre aux 2 yeux, mais surtout à gauche. Réaction conjonctivale. Iris trouble.

H.-D. de Lyon :

$$O G V : 1/8$$

$$O D V = 1$$

Radio : le 5 novembre.

O G : Très petits éclats situés à la partie antéro-interne de la cavité orbitaire se mobilisant dans le même sens que l'œil, mais n'ayant qu'un déplacement de deux millimètres ; il doit s'agir d'un corps étranger situé dans les enveloppes externes de l'œil.

Le 5 décembre :

$$O D V = 1$$

$$O G V = 1/2$$

O D G : Petits corps étrangers multiples sous-conjonctivaux et cornéens.

OBSERVATION XXIV

(Inéd. Centre Ophthalm. XIV^e Région. Desgenettes, 2357)

Corps étranger sous-conjonct. Contusion (Iritis traumatique)

Jun. J., 147^e Inf. Territor.

O D V = 1

O G V = ?

O G : ecchymose sous-conjonctivale par corps étranger sous-conjonctival, pupille irrégulière ; nombreuses synéchies postér. en bas et en dedans. Iritis traumatique en voie de guérison.

Accuse actuellement une diminution très accentuée de la vision.

OBSERVATION XXV

(Inéd. Centre Ophthalm. XIV^e Région. Desgenettes, 2948)

Pouss. et corps étrang. sous-conjonct. Contusion. (Déformation de la pupille.)

Four. Cl., 56^e Infanterie.

Multiples éclats de grenade, très petits, dont certains sont incrustés dans la conjonctive.

O D : déformat. pupillaire d'origine traumat. iridodialyse. Poussière et corps étrangers sous-conjonctivaux tolérés.

Amblyopie forte.

O D V = 1/3 avec sphér + 1,50.

III. — OBSERVATIONS DE CONTUSION DES MEMBRANES PROFONDES

OBSERVATION XXVI

(In Lésions chorio-rétiniennes par blessure de guerre d'a-

près 343 observations personnelles, par MM. Rollet et Velter. — *Archives d'ophtalmologie*, janvier 1917).

Eclats parascléraux. Contusion placards atrophiques et pigmentaires post hémorragiques.)

V. Cl. du^e Rég. d'Inf. Blessé le 28 décembre 1915, au...
Eclats multiples de bombe à la face. 2 éclats très petits et superficiels sur la sclérotique de l'O. D. (Segment interne) et un éclat à un centimètre en dehors de l'angle externe des paupières de l'O D. Violente contusion du globe.

O G : petits éclats péri-orbitaires.

Trouble immédiat de la vision des deux yeux, puis éclaircissement progressif, mais la vue revient à gauche plus vite et plus complètement qu'à droite.

25 février :

O G : Milieux transparent, pupille normale ; réflexes conservés, pas de lésions au fond de l'œil.

O G V = 1

O D : pupille normale, réagit normalement à la lumière, milieux transparent.

Au fond de l'œil placards atrophiques et pigmentaires (lésions régressives post-hémorragiques du segment inféro-interne du fond). Pas de rupture choroïdienne. Papille normale.

Champ visuel : petit scotome correspondant à la lésion.

O D V = 2/3.

OBSERVATION XXVII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. 2372)

Eclat de balle parascléral. — Contusion (Hémorragie rétinienne. Hémorragie du corps vitré).

El. R., 72^e Infanterie. Blessé le 26 mai 1916, à la Cor-
niche par balle à l'O. G.

Eclat de chemise de balle de la sclérotique gauche. Hémorragie rétinienne. Hémorragie du corps vitré en voie de résorption.

Rien à l'aimant.

O D V = 1

O G V = 1/2

Le 11 juillet on enlève un petit éclat de la sclérotique en haut et en dehors. La pupille est normale. La papille est rougeâtre. Reliquats d'hémorragie rétinienne et trouble diffus du vitré en haut.

O D V = 1

O G V = 2/3

Pas de lésions visibles actuellement.

OBSERVATION XXVIII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. 4689)

Corps étrang. supra-sclérotical enlevé à l'aimant. Contusion. (Hémorragie maculaire, trouble du vitré).

B. Alph., 409^e Rég. Infant. Blessé le 25 avril 1918, près de Saint-Dié, par éclat de grenade à l'O. G.

O D V = 1

O G V = distingue à peine les doigts.

O G : Cicatrice du cul-de-sac conjonctival inférieur. Trouble du vitré trainées et piqueté dans la région maculaire. Hémorragie maculaire.

O G : Extraction à l'électro-aimant d'un corps étranger supra-sclérotical, quadrant inféro externe.

O G : voit la lumière.

OBSERVATION XXIX

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. 5360)

Plomb parascléral. Contusion Iridoplagie. Hémorragie rétinienne et du vitré).

Gaz. J., 20^e Esc. du train. Blessé accidentellement le 15 septembre 1918, par plomb de chasse, à l'O D.

O G V = 1

O D V = la lumière.

Plaie pénétrante par plomb de chasse dans le segment externe de la sclérotique. Iridoplagie. Hémorragie rétinienne et du vitré. Fond d'œil inéclairable dans le regard en bas.

Radio : Le projectile (plomb extra-oculaire) ne se déplace pas sensiblement pendant la rotation du globe oculaire et paraît situé au fond de la cavité orbitaire (1).

OBSERVATION XXX

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. 2185)

Eclat sous-conjonctival. Contusion. (Rétinite proliférante post-hémorragique. — Vitré trouble).

Sor. L. 53^e Rég. d'Inf. Blessé le 2 juin au Fort de Vaux, par balle à l'O D.

O D : Exophtalmie, ecchymose palpébrale et chémosis hémorragique ; plaie de la partie externe des paupières.

Pupille un peu dilatée et immobile. Fond inéclairable.

O G V = 1

O D V = Voit passer les doigts à 0 m. 20.

Radio : O D : éclat para-oculaire toléré.

Le 30 juin : O D, Mydriase. Fond inéclairable, voit les doigts dans la moitié externe du champ visuel. Vitré trouble. Rétinite proliférante post-hémorragique.

OBSERVATION XXXI

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. Observ. 1662)

(1) Il semble bien que le plomb n'a pas perforé la sclérotique mais qu'il a glissé sur elle tangentiellement et qu'il est venu se loger au fond de la cavité orbitaire.

Petit caillou parascélral. Contusion. (Trouble du vitré, mydriase. Décollement de la rétine).

Eu. A., 258^e Rég. d'Inf. Blessé le 12 mars 1916, au bois de Malancourt, par éclat d'obus à l'O G, main, bras, cuisse droite.

Diagnostic d'entrée :

O D V = 1

O G V = 1/20

Plaie de la paupière inférieure par éclat d'obus ; plaie de la conjonctive dans le segment externe. Contusion du Globe. Vitré trouble.

Diagnostic de sortie :

O G : Plaie verticale de la paupière inférieure en voie de cicatrisation. Réaction pupillaire normale à la lumière, mais pupille plus dilatée à G. qu'à droite.

O G : ectasie de la sclérotique ; probablement décollement rétinien. Veines tortueuses et turgescentes.

18 avril : Aimant négatif.

18 avril : Au niveau de l'ectasie sclérale, vascularisation conjonctivale intense, rouge violacée. On sent à ce niveau une petite masse arrondie, mobile sous la conjonctive, paraissant un corps étranger enclavé.

19 avril : Radio négative.

20 avril :

O D V = 2/3

O G V = 1/12

27 avril : Extraction d'un petit caillou de la sclérotique de l'œil gauche.

OBSERVATION XXXII

(Inéd. Clin. Ophtalm. H.-D. 2407)

Corps étrang. parascélral. Contusion (Hémorragie juxta-papillaire, rupture de la choroïde et de la rétine).

Val. P., 297^e Inf. Blessé le 23 juin 1916, au Ravin des Dames, par éclat d'obus à l'O. G.

Soigné à Bar-le-Duc : Contusion de la région orbitaire gauche et du globe oculaire. Hémorragie juxta-papillaire, léger trouble des milieux. Voit passer la main.

O D V = 1

O G V = la main.

H.-D. — O G. Conjonctivite ecchymoses, petite cicatrice de la paupière inférieure.

Petite contusion scléroticale au fond du cul-de-sac conjonctival inférieur.

La pupille réagit à peine à la lumière. Taches chorio-rétiniennes blanchâtres (rupture). Au-dessus de la macula est un petit amas pigmentaire brunâtre.

O D V = 1

O G V = le jour.

Radio le 6 juillet : éclat intra-orbitaire gauche.

O G : Corps étranger parascléral enlevé à l'aimant, sorti par le cul-de-sac conjonctival inférieur.

OBSERVATION XXXIII

(Inéd. Clin. Ophtalm. de l'H.-D. Obs. 3205)

Corps étrang. sous-conjunct. — Contusion (Rupture choroïdienne. Rétinite proliférante.

F. P., 299^e Rég. Inf. Blessé le 24 oct. 1916, à Douaumont, par éclat d'obus au genou, bras et à l'œil gauche.

Soigné à Grenoble : Flocons du vitré Petit décollement rétinien en bas entouré d'un petit foyer hémorragique.

H.-D. :

O D V = 2/3

O G V = 1/40.

O G : Extraction d'un éclat sous-conjonctival à la pince. Rupture choroïdienne. Rétinite proliférante.

OBSERVATION XXXIV

(Lagrange : *Atlas ophtalmoscopique de guerre*. Obs. n° 90).

Eclat sous-conjonctival enlevé. Contusion (Rupture choroïdienne maculaire. Chorio-rétinite équatoriale inférieure).

Ant. Al., Infanterie. Blessé à ... le 11 juin 1916, est entré dans notre service le 7 mars 1917.

Examen du blessé le 8 mars : un petit éclat a traversé la paupière inférieure dans tiers externe et est venu se loger sous la conjonctive à 1 cent. du limbe, en bas et en dehors, endroit où nous l'avons extrait.

La contusion qu'a provoqué ce fragment métallique a entraîné de graves désordres dans la chorio-rétinée se traduisant subjectivement par la conservation d'une lucarne para-centrale dans le champ visuel.

$$O\ G\ V = 1/20$$

Examen ophtalmoscopique :

1° La lésion d'ébranlement a occasionné une rupture du pôle postérieur du globe, à direction verticale et à extrémité supérieure, inclinée légèrement vers la tempe ; cette rupture en coup d'ongle, longue de 3 diamètres papillaires part de la veine temporale inférieure pour aboutir à un petit ramuscule veineux provenant de la temporale supérieure.

L'extrémité supérieure est bifide et les courts prolongements que le constituent sont ourlés de pigment. Un autre prolongement se détache au niveau de la fovea sur le côté nasal de la lésion et après un court trajet aboutit à un gros îlot de pigment d'un noir intense.

2° Dans la région équatoriale inférieure est une zone étendue de chorio-rétinite blanc grisâtre à contours profondément découpés. Sur le bord supéro-interne on remarque une agglomération pigmentaire épaisse dont la coloration noire fait ressortir la blancheur atropique de la choroïde.

Quelques amas pigmentaires moins nettement délimités se voient sur tout le pourtour.

La papille et les vaisseaux ne présentent aucune altération.

OBSERVATION XXXV

(Inédite. Clin. Ophtalmol. H.-D. Observ. 3491)

Corps étranger sous-conj. Contusion (Acuité visuelle très diminuée).

M. R., 412^e Rég. Inf. Blessé le 15 mai 1917, aux Chambrettes, par éclat de grenade à la face et à la poitrine.

Soigné à Vadelaincourt : Contusion du globe oculaire gauche. Hypohéma. Acuité visuelle très diminuée. Pas de lésion ophtalmoscopiques visibles.

O G V = 1/100 environ.

H.-D. :

O D V = 1

O G V = 1/10.

Corps étranger sous-conjonctival extrait. (Segment interne). Milieux transparent. Fond normal.

CHAPITRE V

ÉVOLUTION ET PRONOSTIC DES CONTUSIONS DE L'ŒIL.

Le pronostic varie avec chacune des lésions que nous venons de voir. Elles ont, en effet, une évolution particulière, et il faut également tenir compte de leur situation.

1. *L'hypohéma* est essentiellement bénin et se résorbe en quelques jours ; il en est de même des ecchymoses sous-conjonctivales ;

2. *Les déchirures de l'iris* ne se réparent jamais ; les portions déchirées prennent un aspect atrophique ;

Le trouble visuel causé par les lésions de l'iris (caractérisé par la déformation de la pupille, perforation irienne) dépend de l'intensité des lésions. Souvent on note des éblouissements à cause des rayons lumineux qui passent en masse, puisqu'ils ne sont plus dosés par la pupille. Ils compromettent parfois la vision.

3. *Les lésions du cristallin* ne présentent pas, en somme, une grande gravité puisque les *cataractes traumatiques contusives* peuvent disparaître par résorption et puisque même si elles n'ont pas cette évolution régressive il est possible de pratiquer l'extraction de la cataracte. Or une bonne lentille biconvexe peut remplacer le cristallin.

Si l'*iridodonésis* (consécutif généralement à une luxa-

tion ou subluxation du cristallin) est très prononcé il peut gêner considérablement la vision et faire perdre à l'œil atteint l'accomplissement régulier de la fonction d'accomodation.

4. *L'hémorragie du vitré* entraîne une cécité subite et complète de l'œil atteint puisque le sang forme écran empêchant les rayons lumineux d'arriver jusqu'à la rétine. Mais ce sang généralement se résorbe et la réapparition de la vision suit pas à pas la disparition de l'épanchement. Il est vrai qu'une autre évolution est possible : l'organisation du vitré, qu'on a vu produire un décollement de la rétine.

5. *Les lésions des membranes profondes* sont bien plus graves que celles du segment antérieur.

Le *décollement* tend à s'étendre s'il n'est pas soigné.

Toute *rupture capillaire de la choroïde* amène la désorganisation des tissus et évolue vers l'atrophie.

A l'*hémorragie rétinienne* succède souvent la rétinite proliférante ou des placards pigmentaires brunâtres.

Le retentissement de ces diverses lésions sur l'acuité visuelle est surtout accusé quand elles portent sur le pôle postérieur de l'œil : une hémorragie maculaire, par exemple, même minime, aura des conséquences bien plus factueuses qu'une lésion étendue de l'ora serrata.

Pour nous résumer, nous dirons donc, que les lésions du segment antérieur et du corps vitré sont en général bien moins graves à cause de leur régression possible que celle du segment postérieur, des membranes profondes ; en effet leurs altérations répondent toujours à un état stable et cicatriciel.

CONCLUSIONS

I. — Les corps étrangers sous conjonctivaux avec signes de contusion oculaire, rarement observés en temps de paix et dans les guerres précédentes ont été de constatation bien plus fréquente durant la dernière guerre. On peut expliquer cette fréquence :

1° Par la divisibilité presque infinie des projectiles explosifs actuels ;

2° Par la guerre de tranchée qui a exposé particulièrement la face et les yeux.

II. — Les corps étrangers sous conjonctivaux sont de nature très diverses. Pour notre part nous les trouvons répartis de la façon suivante :

Eclats d'obus.....	55,8	pour 100
Engins de tranchée.....	26,4	»
Fragments de balle.....	5,8	»
Corps non magnétiques.....	11,6	»

Ils sont de toutes les dimensions, mais certains sont très petits ce qui rend leur recherche radiographique délicate parfois.

III. — Ces corps étrangers s'accompagnent souvent de signes de contusion du globe oculaire. Nous en rapportons 35 observations, dont 34 viennent de la clinique

ophthamologique de M. le professeur Rollet. Il s'agit dans ces cas d'une contusion directe du globe et l'ablation du corps étranger montre le corps du délit.

IV. — Cette contusion provoque des désordres très variés et c'est ainsi que nous avons constaté les lésions suivantes par ordre de fréquence décroissante :

Trouble du vitré ;

Cataracte traumatique contusive ;

Lésions de l'iris (iridodialyse, déchirure, déformation de la pupille, etc.) ;

Hémorragie rétinienne ;

Rupture de la choroïde ;

Décollement de la rétine.

V. — Le pronostic de ces lésions est essentiellement variable et nous insistons spécialement sur le pronostic visuel grave des lésions de la rétine et surtout de la macula qui abolit la vision centrale et amène la cécité.

VI. — Le traitement consistera à l'ablation du corps étranger à la pince ou dans certains cas à l'Electro-aimant géant.

VU :

Le Président de la thèse,
ROLLET.

VU :

Le Doyen,
J. LÉPINE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Lyon, le 5 Février 1921.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université
Pour le Recteur et par délégation,
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
JOSSEMAND.

BIBLIOGRAPHIE

- Achard. — *Rupture isolée de la choroïde*. (Thèse, 1876-77).
- Axenfelt. — *Traité d'ophtalmologie*, 1914.
- Beck. — Expériences sur la rupture des membranes profondes. (*Revue Générale d'Ophtalmologie*, 1908).
- Begué. — Déchirures choroïdiennēs. (*Bulletin des Quinze-Vingt*, 1885).
- Bodard. — *Des décollements rétiniens par blessures de guerre*. (Thèse, Lyon, 1920).
- Boe. — Des cataractes traumatiques. (*Arch. d'Ophtalmol.*, 1885).
- Bourgeois. — *Corps étrangers retenus dans les membranes externes de l'œil*. (Paris, 1855).
- Bourgeois. — Traumatismes graves de l'œil par blessures de guerre sans lésions immédiatement apparentes. (*Archives d'Ophtalmol.*, 1915).
- Bouvin. — Traumatisme oculaire. (*Ann. d'oculist.* T. cxiv, p. 71).
- Boyle. — Blessures par armes à feu de l'œil. (*Ann. d'oculist.* T. cxi, p. 467).
- Caillet. — *Déchirure de la choroïde*. (Thèse, Strasbourg, 1869).
- Cantonnet. — Blessures de guerre. (*Arch. d'Ophtalm.*, 1914).
- Cases. — Corps étrangers engagés sous la conjonctive. (*Mémoire Société Médic. d'émul. de Lyon*, 1840).

- Caye. — *Les traumatismes de l'œil et de ses annexes par les armes de guerre.* (Thèse, Nancy, 1904).
- Chauvel et Nimier. — *Traité pratique de chirurgie d'armée.* (Paris, 1890).
- Chenu. — Rapport au Conseil de Santé des Armées, pendant les campagnes d'Orient, Crimée et Turquie.
- Cosmettatos. — Blessures des yeux pendant les deux dernières guerres Gréco-Turques et Gréco-Bulgare. (*Ann. d'Ocul.*, 1914).
- Darier. — Blessures de guerre. (*Journal de Médecine et de Chirurgie*, 25 avril 1915).
- Delorme. — *Précis de chirurgie de guerre*, 1914.
- Dor. — Traumatisme oculaire. (*Ann. d'Oculist.* T. cxiv, page 234).
- Dousset. — *Contribution à l'étude des corps étrangers de la conjonctive.* (Thèse, Toulouse, 1896).
- Duval. — Les blessures des yeux par armes à feu. (*Ann. de Soc. de Médéc. pratique de la Région d'Anvers*, 1849).
- Fage. — Les ruptures de la choroïde. (*Soc. franc. d'ophtalm.*, Mai 1897).
- Fage. — Luxation du cristallin. (*Gazette des Hôpitaux de Bordeaux*, 1890).
- Fano. — Violente contusion de l'œil. (*Journal d'ocul. et de chirurgie*, 1873-74).
- Fargeot. — *Quelques cas de contusion oculaire.* (Th. Montpellier, 1891).
- Fleury. — *Sur les corps étrangers de la surface de l'œil.* (Paris, 1874).
- Gayet. — Etude sur les corps étrangers de la conjonctive et de la cornée. (*Lyon-Médical*, 1872).
- Ginestous. — Recherche statistique sur l'étiologie des blessures ocul. de guerre. (*Progrès Médical*, 1917).
- Gonnet. — *Des blessures de l'œil.* (Thèse, Paris, 1871).

- Guyonnet. — *De l'étiologie des blessures oculaires de guerre.* (Thèse, Lyon, mai 1920).
- Harlan. — Rupture de l'iris par contusion du globe. (*Ann. d'oculist.* T. CXIV, p. 205).
- Horning. — Lésions oculaires par armes à feu. (*Ann. d'oculist.*, 1872).
- Jackson. — Contusion du globe. (*Ann. d'oculist.* T. CXVII, p. 448).
- Jolivet. — Grain de plomb ayant traversé la paupière supér. et contourné le globe. (*Recueil d'Ophtalmol.*, 1875, p. 155).
- Lagrange. — Des désordres oculaires médiats et indirects par armes à feu. (*Arch. d'Ophtalm.*, 1915).
Atlas Ophtalmosc. de guerre, 1918.
- Lapersonne (de). — Blessures de guerre orbito-ocul. (*Arch. d'Ophtalm.* 1915, p. 493).
Plaies de l'œil par petits éclats. (*Arch. d'ophtalm.*, 1916).
- Legendre. — *Rupture de la sclérotique.* (Thèse, Bordeaux, 1894).
- Legouest. — *Traité de chirurgie d'armée.* (Paris, 1873).
- Lengel. — *Corps étrangers conjonctivaux.* (Paris, 1859).
- Mangini. — *Hémorragie et rupture des membranes profondes de l'œil par blessures de guerre sans altération apparente du globe.* (Th., Lyon, 1915).
- Masselon. — Des altérations consécutives aux hémorr. de la rétine. (*R. d'Ophtalm.*, 1890).
- Méric de Bonnefond. — *Coup de feu de l'orbite.* (Th., Paris, 1910).
- Morax et Moreau. — Etiologie des bless. ocul. par projectiles de guerre. (*Anna. d'oculist.*, 1916).
- Panas. — Traumat. de l'œil. (*Encycl. franc. d'ophtalmol.*, (1909).
- Péchin. — Choréo-rétinite traumatique. (*Arch. d'Ophtalm.*, 1911, p. 544).

- Rohmer. — Blessures ocul. par armes de guerre. (*Encycl. franc. d'ophtalm.*)
- Rollet. — *Traite d'ophtalmoscopie*. (Paris, 1898).
Rapports mensuels du Centre ophtalmologique de la XIV^e Région au Ministère de la guerre.
- Rollet et Mangini. — Lésion des membranes profondes de l'œil par blessures de guerre avec intégrité du globe. (*Lyon, Chirurgical*, 1^{er} octobre 1915).
- Rollet et Velter. — Lésion chorio-rétiniennes par blessures de guerre. (*Arch. d'ophtalm.*, janvier 1917).
Indications opératoires de la cataracte traumatique chez les blessés de guerre. (Rapport à la Société d'Ophtalm. de Paris, 11 juillet 1916).
- Tefrien. — De quelques troubles visuels consécutifs à l'éclatement d'obys. (*Arch. d'Ophtalm.*, juin 1915).
- Testas. — *Remarques sur 4335 cas de lésion ocul. par traumatismes de guerre*. (Thèse, Lyon, 1920).
- Testelin. — Coup sur l'Xil sans lésion de ses tuniques externes, effets produits sur les parties internes de cet organe. (*Bulletin Méd. du Nord*, Lille, 1865).
- Truc, Valude et Fraenkel. — *Nouveaux éléments d'ophtalmologie*, 1908.
- Vachet. — *Des lésions choroïdiennes de guerre avec intégrité du globe*. (Th. de Lyon, 1920).
- Yvert. — *Des blessures de l'œil*. (Paris, 1879).
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	5
CHAPITRE PREMIER. — Des corps étrangers sous- conjunctivaux.....	7
CHAPITRE II. — Du mode d'action des corps étran- ger sous-conjunctivaux dans la contusion de l'œil par les corps étrangers sous-conjunctivaux.....	13
CHAPITRE III. — Des signes de contusion oculaire	17
CHAPITRE IV. — Observation de corps étrangers sous- conjunctivaux s'accompagnant de contusion ocu- laire.....	27
CHAPITRE V. — Evolution et pronostic des contu- sions de l'œil.....	47
CONCLUSION.....	49
BIBLIOGRAPHIE.....	51
